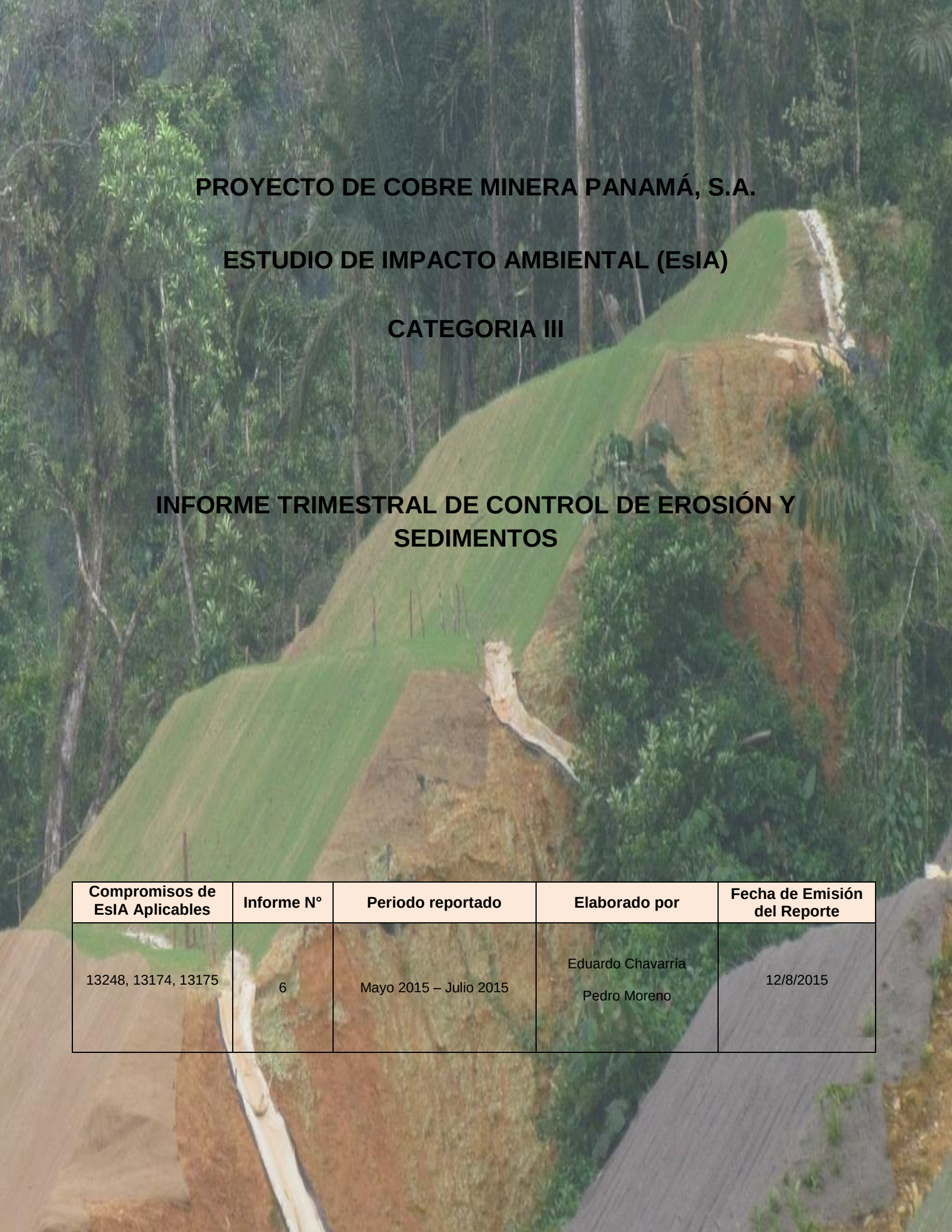


PROYECTO DE COBRE MINERA PANAMÁ, S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

CATEGORIA III

INFORME TRIMESTRAL DE CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTOS

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13248, 13174, 13175	6	Mayo 2015 – Julio 2015	Eduardo Chavarría Pedro Moreno	12/8/2015

Introducción

El proyecto Mina de Cobre Panamá desarrolla su programa de rehabilitación interna, tal como lo establecen los compromisos adquiridos en la aprobación de su respectivo estudio de impacto ambiental. Estas áreas se están restaurando en forma progresiva según vayan terminando los trabajos de construcción. En esta primera etapa la rehabilitación de las áreas se realiza mediante una estabilidad física e hidrológica de la infraestructura con la finalidad de que aumente el tiempo de vida útil.
Parte de la recuperación de dichas áreas es el Control de Erosión, el cual consta principalmente de medidas físicas, como es la canalización de las aguas, instalación de biomantas, etc.), cobertura de los suelos con la siembra de gramíneas de crecimiento rápido, no invasivas).

La principal causa de los problemas en los taludes es la presencia del agua de la lluvia, la escorrentía y el agua subterránea, por lo tanto el manejo de las aguas es muy importante desde el inicio de la construcción. La protección de la superficie del terreno generalmente se obtiene utilizando la vegetación como obra principal de estabilización y se debe tener especial cuidado en la selección del sistema de establecimiento de la cobertura vegetal y de las especies vegetales a establecer.

El Control de Erosión se realiza básicamente por dos razones principales:

a) Para complementar la estabilización física de una infraestructura y proteger el suelo y minimizar la erosión.
b) Minimizar que los sedimentos vayan a los cuerpos de agua (quebradas, ríos).

Sin embargo, el control de erosión no es la medida definitiva, a pesar de que la mayor parte del esfuerzo está concentrado en esta actividad. El control de erosión es una medida transitoria, ya que a nivel de ecosistema se busca la rehabilitación de las áreas a su condición inicial.

El presente informe muestra las medidas básicas de control de erosión y revegetación, las áreas donde se están implementando la rehabilitación progresiva.

Índice

I. Objetivo
II. Alcance
III. Medidas Generales

Descripción de las Diferentes Actividades

1. Aplicación de Hidrosiembra
2. Construcción de drenajes cubiertos con Geomembrana.
3. Construcción de barrera de Sedimento tipo Silt Fence
4. Cobertura temporal con plástico en áreas expuestas.
5. Cobertura de bermas vegetales y de rocas.

Descripción de las Áreas Rehabilitadas durante el trimestre

1. Camino Costero Estación (K9+800 a K12+500)
2. Camino Costero Rio Uvero
3. Sitio Mina Campamento 3000
4. Sitio Mina Túnel Decantación
5. Sitio Mina Canal de Transferencia
6. Sitio Mina Cantera Botija
7. Sitio Mina Presa Este Dique 7
8. Sitio Mina Pipeline (K19+400 a K24+400)
9. Sitio Mina Poza 20
10. Sitio Mina Poza 4 TMF
11. Sitio Mina Secondary Crush
12. Sitio Mina Túnel Decantación
13. Sitio Puerto Área 23
14. Sitio Puerto Área 41
15. Sitio Puerto Área 45
16. Sitio Puerto Área 46
17. Sitio Puerto Combifloat
18. Sitio Puerto Campamento SK
19. Sitio Puerto Planta de Concreto
20. Sitio Puerto Polvorín
21. Sitio Puerto Poza 1
22. Sitio Puerto Poza 9
23. Sitio Mina Camino Costero (K6+400 a K10+700)
24. Sitio Mina Camino Este
25. Sitio Mina Campamento 3000
26. Sitio Mina Canal de Transferencia
27. Sitio Mina Cantera Botija
28. Sitio Mina Pipeline (K18+100 a K22+700)
29. Sitio Mina Secondary Crush

30. Sitio Mina Túnel Decantación
31. Sitio Puerto Poza 1
32. Camino Costero Botadero K18+700
33. Camino Costero (K12+400 a K12+600)
34. Camino Costero (K15+400 a K15+500)
35. Camino Costero (K11+900 a K12+000)
36. Camino Costero (K4+100 a K7+000)
37. Sitio Mina Cantera Botija
38. Sitio Mina Acceso Túnel Decantación
39. Sitio Mina Camino Este
40. Sitio Mina Campamento
41. Sitio Mina Cantera Botija
42. Sitio Mina Molinos
43. Sitio Mina Pipeline (K17+700 a K23+000)
44. Sitio Mina Secondary Crush
45. Sitio Mina Túnel Decantación
46. Sitio Puerto Botadero 46

I. Objetivo

Exponer las actividades y resultados correspondientes a la implementación de las medidas de control de erosión y sedimentación para la rehabilitación progresiva de los suelos intervenidos, de acuerdo a los compromisos ambientales establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

II. Alcance

Este informe presenta las medidas de control de erosión y sedimentación ejecutadas durante la etapa de construcción del proyecto y correspondiente a los meses de mayo, junio y julio 2015.

III. Medidas Generales Aplicadas en los Frentes de trabajo

- Reducir las áreas de desbroce a lo mínimo posible.
- Minimizar el tiempo de exposición de suelos sin cobertura a la acción erosiva de las precipitaciones en la zona.
- Proveer cobertura inmediata a los suelos que necesiten, sobre todo si presentan pendientes pronunciadas.
- En caso de existir taludes construir los drenajes respectivos, de coronación e internos para la estabilización hidrológica.
- De ser necesario instalar dispositivos de control de erosión como disipadores de agua, barreras de sedimentos y bermas vegetales.
- Cobertura con Hidrosiembra.

Descripción de las diferentes Actividades

1. **Aplicación de Hidrosiembra:**

Descripción:

Consiste en la aplicación de una mezcla de fibras orgánicas (mulch), semillas, fertilizantes y aditivos (enraizador), dicha mezcla permite mejorar la germinación de las semillas.

1.1 Procedimiento:

- Se procede a leer y compartir con el grupo que opera la maquina el análisis de riesgo de trabajo (AST).
- Utilización del equipo de protección personal (lentes, guantes, mascara de polvo, casco, protección auditiva, arnés y línea de vida).
- Se realiza el checklist de la máquina.
- Se llena de agua el tanque de la hidrosiembra.
- Se enciende el motor de la máquina para preparar la mezcla.
- Luego se integra el fertilizante, semilla y por último el Mulch.
- Luego se espera de 15 a 20 minutos para hacer la aplicación en las áreas requeridas.

2.2 Ventajas:

- La vegetación se establece en una forma más rápida que cualquier otra alternativa mecánica o siembra manual.
- La semilla y abono se distribuyen uniformemente.
- La mezcla rociada de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del fabricante proporcionan condiciones favorables para una rápida germinación.
- Se puede alcanzar grandes alturas en taludes difícilmente accesibles.
- La cobertura de Mulch ayuda a la protección del suelo y disminuye la erosión.

Fotos de Aplicación de Hidrosiembra

2. Construcción drenajes cubierto con geomembrana

Descripción:

Canal son estructuras diseñadas con una cubertura temporal o permanente en el fondo para derivar las escorrentías a un área estable. El canal de drenaje con cobertura es usado cuando la vegetación no puede controlar la erosión y el uso de otros materiales no es deseado. Las coberturas utilizadas son de plástico, o geomembrana.

2.1 Procedimiento:

- Definición del área a trabajar
- Leer el análisis de riesgo de trabajo (AST)
- Preparación del área remoción de escombros y obstáculos.
- Remover secciones débiles o de material inapropiado para el drenaje y reemplazo con material adecuado.
- Se realizan canales verticales donde sea requerido en forma de escalera para derivar y disipar la energía del agua.
- Compactación del suelo y excavaciones de las paredes de los bordes según las dimensiones y nivel requerido.
- Se procede a cubrir con geomembrana para darle permanencia y consistencia al drenaje.
- Fijación con estacas y molduras (Geomembrana).

2.2 Ventajas:

- Evita la erosión producida por las aguas superficiales.
- Regula la velocidad del agua y derivación fuera de la estructura.
- Brinda estabilidad e incrementa el tiempo de vida de las infraestructuras.

Fotos de Construcción de Drenajes

3. Construcción de barrera de Sedimento (Silt Fence)

3.1 Descripción:

Barrera temporal que consiste en una tela sintética de filtro extendida entre postes de soporte, fijada y encajonada a ellos. Se utiliza para interceptar flujos de agua que contienen sedimentos, se requiere de una instalación cuidadosa de tal manera que se evite la canalización involuntaria de los flujos de agua, por lo general se construyen en las zonas perimetrales donde se han construido infraestructuras.

3.2 Procedimiento:

- Se procede a inspección del área a trabajar.
- Leer el análisis de riesgo de trabajo (AST)
- Excavación de una zanja en dirección de donde se pondrá la cerca.
- Instalación de cercas con madera y geo textil de forma que el flujo de sedimento pase por la cerca.
- Los extremos de la cerca serán de forma ascendente a la pendiente para crear un almacenamiento temporal para los sedimentos y el flujo de la escorrentía.
- Sujetar con clavo la madera y geo textil para tener una mayor estabilidad y así poder contener mejor los sedimentos y disminuir su transporte aguas abajo.
- Contar de ser posible con un acceso para la limpieza y mantenimiento de estas estructuras y tengan un mayor tiempo útil.
- Inspección continua y reparación cuando sea necesario.

3.3 Ventajas:

- Disminuye la contaminación de cuerpos de aguas por la erosión y sedimentación.
- Son fáciles de reparar y el mantenimiento es rápido.

Fotos de Construcción de Barrera de Sedimento

4. Cobertura temporal con plástico de suelos expuestos:

Descripción:

El plástico es un productos adaptados a las obras de construcción están hechas de polietileno, de baja densidad.

4.1 Procedimiento:

- Reconocimiento del área a trabajar.
- Se realiza el análisis de riesgo de trabajo (AST).
- Utilización de equipo de protección personal en altura (arnés, línea de vida, rodilleras, casco, guantes, lentes y cuerda de 30 pies).
- La colocación del plástico va depender de la inestabilidad del talud por la saturación del suelo.
- Se procede asegurar el plástico en el área con estacas de madera y el uso de escalera.
- El traslape mínimo es de 1 pie en dirección a la tensión y de 1 pie en dirección transversal.

4.2 Ventajas:

- Minimiza la saturación de agua provocada por las fuertes lluvia.
- Estabiliza temporalmente las áreas saturadas.
- Evita deslaves o deslizamientos de suelos.
- Proporciona protección frente a la erosión previa al establecimiento de la vegetación.
- Reduce la degradación del suelo y el transporte de sedimentos.

Foto de Cobertura con plástico	

5. Cobertura de bermas vegetales y de roca:

Descripción:

Las bermas vegetales son utilizadas en el movimiento de tierra como controles de sedimentos preliminares, estas bermas vegetales y de roca son cubiertas con geotextil.

5.1 Procedimiento:

- Reconocimiento del área a trabajar.
- Se realiza el análisis de riesgo de trabajo (AST).
- Utilización de equipo de protección personal (casco, guantes, lentes y chalecos refractivos).
- Las bermas vegetales y de roca las construyen las excavadoras cuando realizan el desarraigue del área.
- La colocación de bermas vegetales y de roca va depender de las condiciones del terreno, por lo general se colocan en perímetro de la parte más baja del terreno.
- Cuando las bermas son construidas se procede con la cobertura con geotextil.

5.2 Ventajas:

- Minimiza la contaminación por sedimentación a los cuerpos de aguas más cercanos.

Foto de Cobertura berma vegetal y roca	

Descripción de las Áreas Rehabilitadas Durante el Trimestre

1. **Camino Costero**
   Ubicación: **Estaciones (K9+800, K10+000, K10+100, K10+200, K10+600, K11+100, K11+200, K11+300, K11+400, K11+600, K12+200, K12+500).**
   Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
   Medidas de Control de Erosión implementadas:
   - Aplicación de 18000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
   - Se construyeron 473m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y para mejorar el manejo de las aguas superficiales.

   Fecha: Mayo / 2015.

2. **Camino Costero**
   Ubicación: **Rio Uvero**
   Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
   Medidas de Control de Erosión implementadas:
   - Aplicación de 2000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

   Fecha: Mayo / 2015.

3. **Sitio Mina**
   Ubicación: **Campamento 3000**
   Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
   Medidas de Control de Erosión implementadas:
   - Se construyeron 112m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y la conducción de las aguas.
   - Aplicación de 1200m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
   - Colocación de 2232m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar temporalmente el terreno.

   Fecha: Mayo / 2015.

4. **Sitio Mina**
   Ubicación: **Túnel Decantación**
   Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
   Medidas de Control de Erosión implementadas:
   - Se construyeron 87m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

   Fecha: Mayo/ 2015.

5. **Sitio Mina**
   Ubicación: **Canal de transferencia**
   Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
   Medidas de Control de Erosión implementadas:
   - Aplicación de 3600m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

   Fecha: Mayo/ 2015

6. **Sitio Mina**
   Ubicación: **Cantera Botija**
   Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
   Medidas de Control de Erosión implementadas:
   - Construcción de 92.8m de bermas vegetales para minimizar la contaminación de los cuerpos de aguas más cercanos.

   Fecha: Mayo / 2015.

7. **Sitio Mina**
   Ubicación: **Presa Este Dique 7**
   Descripción del Sitio: Relleno de zapata de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
   Medidas de Control de Erosión implementadas:
   - Colocación de 2418m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar temporalmente el terreno.

   Fecha: Mayo/ 2015.

8. **Pipeline**
   Ubicación: **Estaciones (K19+400, K20+000, K22+600, K22+700, K22+800, K23+000, K23+100, K23+200, K24+200, K24+400).**
   Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.
   Medidas de Control de Erosión implementadas:
   - Aplicación de 13200m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para minimizar erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
   - Se construyeron 362m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y la conducción de las aguas.
   - Colocación de 2976m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.

   Fecha: Mayo/ 2015.

9. **Sitio Mina**
   Ubicación: **Poza 20**
   Descripción del Sitio: Suelo inestable propenso a deslizamiento tierra.
   Medidas de Control de Erosión implementadas:
   - Se construyeron 43m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y la conducción de las aguas.

   Fecha: Mayo/ 2015.

10. **Sitio Mina**
    Ubicación: **Poza 4 TMF**
    Descripción del Sitio: Suelo inestable propenso a deslizamiento tierra.
    Medidas de Control de Erosión implementadas:
    - Construcción de 21m lineales Silt fence (Barreras de sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.
    - Se construyeron 304m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y la conducción de las aguas.

    Fecha: Mayo/ 2015.

11. **Sitio Mina**
    Ubicación: **Secondary Crush**
    Descripción del Sitio: Suelo inestable propenso a deslizamiento tierra.
    Medidas de Control de Erosión implementadas:
    - Aplicación de 7200m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

- Se construyeron 451m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y la conducción de las aguas.
- Colocación de 2418m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.

Fecha: Mayo/ 2015.

12. Sitio Mina

Ubicación: **Túnel de Decantación**

Descripción del Sitio: Suelo inestable propenso a deslizamiento tierra.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 6000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 657m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y la conducción de las aguas.
- Colocación de 4495m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.

Fecha: Febrero/2015.

13. Sitio Puerto

Ubicación: **Área 23**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 2000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Mayo/ 2015.

14. Sitio Puerto

Ubicación: **Área 41**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 90m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.
- Aplicación de 2000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Mayo/ 2015

15. Sitio Puerto

Ubicación: **Área 45**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 18m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.

Fecha: Mayo/ 2015.

16. Sitio Puerto

Ubicación: **Área 46**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas

- Se construyeron 102m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.
- Aplicación de 12000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Colocación de 50m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.

Fecha: Mayo/ 2015.

17. Sitio Puerto

Ubicación: **Área Combifloat**

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 2000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Mayo/ 2015.

18. Sitio Puerto

Ubicación: **Campamento SK**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 2000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Mayo/ 2015.

19. Sitio Puerto

Ubicación: **Planta Concreto**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 25m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.

Fecha: Mayo/ 2015.

20. Sitio Puerto

Ubicación: **Polvorín**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 1000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 31m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.

Fecha: Mayo/ 2015.

21. Sitio Puerto

Ubicación: **Poza 1**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 3000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Mayo/ 2015.

22. Sitio Puerto

Ubicación: **Poza 9**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 5000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Mayo/ 2015.

23. Camino Costero

Ubicación: **Estación (K6+400, K6+500, K6+700, K7+900, K7+700, K7+200, K8+100, K8+200, K8+300, K8+400, K8+500, K8+800, K9+400, K9+600, K9+700, K9+900, K10+100, K10+200, K10+700).**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 331m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.
- Aplicación de 14000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Junio /2015.

24. Sitio Mina

Ubicación: **Camino Este**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 854m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.
- Aplicación de 10800m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Colocación de 2232m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.

Fecha: Junio/ 2015.

25. Sitio Mina

Ubicación: **Campamento 3000**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 2400m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Junio/ 2015.

26. Sitio Mina

Ubicación: **Canal de Transferencia**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 92m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.

Fecha: Junio/2015.

27. Sitio Mina

Ubicación: **Cantera Botija**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 261.25m de bermas vegetales para minimizar la contaminación de los cuerpos de aguas más cercanos.
- Colocación de 5394m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.

Fecha: Junio/2015.

28. Sitio Mina

Ubicación: **Pipeline Estación (K18+100, K18+200, K18+300, K18+400, K18+500, K18+600, K18+700, K18+800, K18+900, K19+000, K21+500, K21+900, K22+100, K22+400, K22+700).**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 16800m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 265m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.
- Construcción de 718m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Junio/2015.

29. Sitio Mina

Ubicación: **Secondary Crush**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 58m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.
- Colocación de 372m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.

Fecha: Junio/ 2015.

30. Sitio Mina

Ubicación: **Túnel Decantación**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 214m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.
- Colocación de 1674m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.

Fecha: Junio/ 2015.

31. Sitio Puerto

Ubicación: **Poza 1**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 1000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Junio/2015.

32. Camino Costero

Ubicación: **Botadero K18+700**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 2400m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/2015.

33. Camino Costero

Ubicación: **Estación (K12+400, K12+600)**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 2000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/2015.

34. Camino Costero

Ubicación: **Estación (K15+400, K15+500)**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 94m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.

Fecha: Julio/ 2015.

35. Camino Costero

Ubicación: **Estación (K11+900, K12+000)**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 2000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2015.

36. Camino Costero

Ubicación: **Estación (K4+100, K4+400, K5+600, K5+500, K6+100, K6+500, K6+600, K6+700, K6+800, K7+000)**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 10000m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2015.

37. Sitio Mina

Ubicación: **Cantera Botija**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 2400m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2015.

38. Sitio Mina

Ubicación: **Acceso a Túnel Decantación**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 19800m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2015.

39. Sitio Mina

Ubicación: **Camino Este**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Colocación de 2604m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.
- Aplicación de 8400m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 750m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.
- Construcción de 100m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Julio/ 2015

40. Sitio Mina

Ubicación: **Campamento 3000**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 2400m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/2015.

41. Sitio Mina

Ubicación: **Cantera Botija**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Colocación de 8928m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.
- Aplicación de 4400m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2015

42. Sitio Mina

Ubicación: **Molinos**

Descripción del Sitio: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Colocación de 2232m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.

Fecha: Julio/ 2015

43. Sitio Mina

Ubicación: **Pipeline Estación (K17+700, K18+700, K19+000, K19+100, K19+200, K19+300, K19+400, K20+300, K21+000, K21+300, K21+500, K21+600, K21+800, K22+300, K22+400, K23+000)**

Descripción de los sitios: Corte de taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 46800m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

- Se construyeron 783m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.
- Construcción de 45m lineales Siltfence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Julio/ 2015.

44. Sitio Mina

Ubicación: **Secondary Crush**
Descripción del Sitio: Suelo inestable propenso a deslizamiento tierra.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Colocación de 1302m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.

Fecha: Julio/ 2015

45. Sitio Mina

Ubicación: **Túnel Decantación**
Descripción del Sitio: Suelo inestable propenso a deslizamiento tierra.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Colocación de 150m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.
- Se construyeron 90m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir el desgaste del suelo y mejorar la conducción de las aguas superficiales.
- Aplicación de 1200m^2 de hidrosiembra, esta medida se implementó para la estabilización de taludes, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2015.

46. Sitio Puerto

Ubicación: **Botadero 46**
Descripción del Sitio: Suelo inestable propenso a deslizamiento tierra.
Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Colocación de 90m^2 de plástico en suelo inestable, esta medida temporal se implementó para estabilizar el terreno.

Fecha: Julio/ 2015.

Registro Fotográfico.

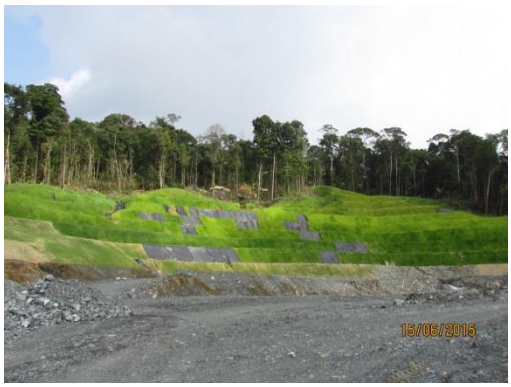
Actividad	Evidencia
• Área Hidrosembrada	Camino Este
• Área Hidrosembrada	Camino Este
• Área Hidrosembrada	Pipeline K18+500

• Aplicación de Hidrosiembra	Pipeline K18+600
• Construcción de Barrera de Sedimentación	Pipeline K18+600
• Aplicación de Hidrosiembra	Pipeline K18+600

• Aplicación de Hidrosiembra	Pipeline K18+700
• Área Hidrosembrada	Pipeline K18+700
• Aplicación de Hidrosiembra	Pipeline K18+700

• Aplicación de Hidrosiembra	Pipeline K18+700
• Construcción de Barrera de Sedimento	Pipeline K18+900
• Construcción de Barrera de Sedimento	Pipeline K18+000

• Aplicación de Hidrosiembra	Pipeline K21+800
• Aplicación de Hidrosiembra	Pipeline K22+000
• Aplicación de Hidrosiembra	Pipeline K22+300

• Área Hidrosembrada	Pipeline K22+900
• Área Hidrosembrada	Secondary Crush
• Área Hidrosembrada	 Túnel Decantación

Anexos.

TABLA DE PRODUCCION DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSION
Mayo 2015.

Sitio	Sitio de Trabajo	Barrera de Sedimentacion (m)	Mantas de Coco (m²)	Plastico (m²)	Drenaje (m)	Semilla (kg)	Area Revegetada (m²)	Geotextile (m²)	Hidrosiembra (m²)	Berma Vegetal (m²)	Geomembrana (m²)
Camino Costero	K10+000	0	0	21	134	0	0	21	0	0	223
Camino Costero	K10+100	0	0	0	18	0	0	0	0	0	32
Camino Costero	K10+100 - K10+200	0	0	0	0	22.72	0	0	2000	0	0
Camino Costero	K10+200	0	0	0	234	22.72	0	0	2000	0	70
Camino Costero	K10+600	0	0	0	0	22.72	0	0	2000	0	0
Camino Costero	K11+000	0	0	0	27	12.5	0	0	1000	0	0
Camino Costero	K11+200	0	0	0	0	25	0	0	2000	0	0
Camino Costero	K11+300	0	0	0	60	12.5	0	0	1000	0	0
Camino Costero	K11+400	0	0	0	0	25	0	0	2000	0	0
Camino Costero	K11+600 - K10+400	0	0	0	0	22.72	0	0	2000	0	0
Camino Costero	K12+200	0	0	0	0	11.36	0	0	1000	0	0
Camino Costero	K12+500	0	0	0	0	11.36	0	0	1000	0	0
Camino Costero	K9+800	0	0	0	0	22.72	0	0	2000	0	0
Camino Costero	Rio Uvero	0	0	0	0	22.72	0	0	2000	0	0
Sitio Mina	Campamento 3000	0	0	2232	144	12.5	0	0	1200	0	237.5
Sitio Mina	Campamento 3000 - Poza 20	0	0	186	0	0	0	0	0	0	0
Sitio Mina	Canal de Decantacion	0	0	0	87	0	0	0	0	0	40
Sitio Mina	Canal de Transferencia	0	0	0	0	37.5	0	0	3600	0	0
Sitio Mina	Cantera Botija	0	0	0	0	0	0	418	0	15	0
Sitio Mina	Dique 7 Presa Este	0	0	2418	0	0	0	0	0	0	0
Sitio Mina	Pipeline K19+400	0	0	0	86	0	0	0	0	0	45
Sitio Mina	Pipeline K20+000	57	0	0	0	0	0	68.4	0	0	0

Sitio Mina	Pipeline K22+600	0	0	0	55	12.5	0	0	1200	0	71.5
Sitio Mina	Pipeline K22+700	0	0	0	0	25	0	0	2400	0	0
Sitio Mina	Pipeline K22+700 - K22+800	0	0	0	0	25	0	0	2400	0	0
Sitio Mina	Pipeline K22+800	0	0	0	53	0	0	0	0	0	72.3
Sitio Mina	Pipeline K22+900 - K22+800	0	0	0	0	25	0	0	2400	0	0
Sitio Mina	Pipeline K23+000	0	0	0	0	25	0	0	2400	0	0
Sitio Mina	Pipeline K23+000 - K22+800	0	0	0	0	25	0	0	2400	0	0
Sitio Mina	Pipeline K23+100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sitio Mina	Pipeline K23+200	0	0	0	103	25	0	0	2400	0	164.8
Sitio Mina	Pipeline K24+200	0	0	2976	0	0	0	0	0	0	0
Sitio Mina	Pipeline K24+400	0	0	0	33	0	0	0	0	0	52.8
Sitio Mina	Pipiline K23+200	0	0	0	32	0	0	0	0	0	96
Sitio Mina	Poza 20	0	0	0	43	0	0	0	0	0	120
Sitio Mina	Poza 4 TMF	21	0	0	304	0	0	31.5	0	0	426.6
Sitio Mina	Secundary Crosch	0	0	0	26	12.5	0	0	1200	0	31.9
Sitio Mina	Secundary Crusch	0	0	2418	425	63.5	0	0	6000	0	666.7
Sitio Mina	Tunel de Decantacion	0	0	4495	657	62.5	0	0	6000	0	1415.2
Puerto	Area 23	0	192	0	0	52.72	5853	98	2000	0	0
Puerto	Area 41	0	0	0	90	22.72	0	0	2000	0	172.5
Puerto	Area 45	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0
Puerto	Area 46	0	0	50	102	136.16	0	50	12000	0	0
Puerto	Area de Combifloat	0	0	0	0	22.72	0	0	2000	0	0
Puerto	Botadero 46	0	0	0	0	0	1150	0	0	0	0
Puerto	Campamento SK	0	0	0	0	22.72	0	0	2000	0	0
Puerto	Planta de Concreto	0	115.2	0	25	0	0	0	0	0	0
Puerto	Polvorin	0	0	0	31	11.36	0	0	1000	0	31
Puerto	Poza 1A	0	0	0	0	34.72	0	0	3000	0	0

Puerto	Poza 4	0	153.6	0	0	0	380	0	0	0	0
Puerto	Poza 9	0	0	0	0	56.72	0	0	5000	0	0
	TOTAL	**78**	**460.8**	**14796**	**2787**	**944.88**	**7383**	**686.9**	**82600**	**15**	**3968.8**

TABLA DE PRODUCCION DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSION
Junio 2015.

Sitio	Sitio de Trabajo	Barrera de Sedimentación (m)	Plástico (m²)	Drenaje (m)	Semilla (kg)	Área Revegetada (m²)	Geotextile (m²)	Hidrosiembra (m²)	Berma Vegetal (m²)	Geomembrana (m²)
Camino Costero	K10+100	0	0	0	24	0	0	2000	0	0
Camino Costero	K10+200	0	0	0	24	0	0	2000	0	0
Camino Costero	K10+700	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camino Costero	K15+400	0	0	36	0	257	36	0	0	0
Camino Costero	K6+400	0	0	0	20	0	0	2000	0	0
Camino Costero	K6+500	0	0	0	0	295	0	0	0	0
Camino Costero	K6+700 - K7+700	0	0	0	0	586	0	0	0	0
Camino Costero	K7+200 - K11+200	0	0	0	0	60	0	0	0	0
Camino Costero	K7+900 - K8+100	0	0	0	0	501	0	0	0	0
Camino Costero	K8+100	0	0	0	0	942	0	0	0	0
Camino Costero	K8+100 - K8+200	0	0	0	20	0	0	2000	0	0
Camino Costero	K8+200	0	0	0	30	0	0	3000	0	0
Camino Costero	K8+300 - K8+700	0	0	34	0	225	0	0	0	45
Camino Costero	K8+400	0	0	16	0	0	0	0	0	0
Camino Costero	K8+500	0	0	38	0	0	0	0	0	50
Camino Costero	K8+500 - K8+100	0	0	0	0	265	0	0	0	0
Camino Costero	K8+800	0	0	0	0	1212	0	0	0	0
Camino Costero	K9+400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camino Costero	K9+600	0	0	0	15	89	0	0	0	0
Camino Costero	K9+700	0	0	55	36	0	0	3000	0	97
Camino Costero	K9+900	0	50	152	0	0	50	0	0	215
Sitio Mina	Camino Costero	0	0	0	20	0	0	2400	0	0
Sitio Mina	Camino Este	0	1116	298	90	0	0	10800	0	440.4

Sitio Mina	Camino Este (frente al Secondary Crush	0	0	62	0	0	0	0	0	80.6
Sitio Mina	Camino Este (frente al Secondary Crush)	0	0	59	0	0	0	0	0	46.7
Sitio Mina	Camino Este (Molinos)	0	0	97	0	0	0	0	0	198
Sitio Mina	Camino Este (Sección Molinos)	39	1116	338	0	0	39	0	0	456
Sitio Mina	Campamento 3000	0	0	0	15	0	0	2400	0	0
Sitio Mina	Canal de Transferencia	0	0	91	0	0	0	0	0	100.4
Sitio Mina	Cantera Botija	0	5394	0	0	0	2090	0	10	0
Sitio Mina	Helifly	0	0	0	0	0	836	0	0	0
Sitio Mina	Pipeline K18+000	30	0	0	0	0	30	0	0	0
Sitio Mina	Pipeline K18+100	75	0	0	0	0	75	0	0	0
Sitio Mina	Pipeline K18+200	30	0	0	0	0	30	0	0	0
Sitio Mina	Pipeline K18+300	45	0	0	30	0	45	4800	0	0
Sitio Mina	Pipeline K18+400 - K18+500	0	0	0	15	0	0	2400	0	0
Sitio Mina	Pipeline K18+500	127	0	0	40	0	127	4800	0	0
Sitio Mina	Pipeline K18+600	40	0	0	30	0	40	4800	0	0
Sitio Mina	Pipeline K18+700	113	0	0	0	0	144.5	0	0	0
Sitio Mina	Pipeline K18+800	115	0	0	0	0	115	0	0	0
Sitio Mina	Pipeline K18+900	63	0	0	0	0	63	0	0	0
Sitio Mina	Pipeline K19+000	80	0	0	0	0	80	0	0	0
Sitio Mina	Pipeline K21+500	0	0	19	0	0	0	0	0	33.6
Sitio Mina	Pipeline K21+900	0	0	118	0	0	0	0	0	187.5
Sitio Mina	Pipeline K21+900 - K22+100	0	0	0	18	0	0	2400	0	0
Sitio Mina	Pipeline K22+400	0	0	128	0	0	0	0	0	211.9
Sitio Mina	Pipeline K22+700 - K24+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sitio Mina	Secondary Crush	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sitio Mina	Secondary Crusch	0	372	58	0	0	0	0	0	75.4
Sitio Mina	Túnel de Decantación	0	1674	214	0	0	0	0	0	257.6

Puerto	Área 23	0	0	0	11	240	0	0	0	0
Puerto	Área 46	0	0	0	15	0	0	0	0	0
Puerto	Depósito de Puerto	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puerto	Deposito Puerto	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puerto	Poza 1A	0	0	0	0	40	0	0	0	0
Puerto	Poza A1	0	0	0	12	0	0	1000	0	0
Puerto	Rio Uvero	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	**757**	**9722**	**1813**	**465**	**4712**	**3800.5**	**49800**	**10**	**2495.1**

TABLA DE PRODUCCION DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSION
Julio 2015.

Sitio	Sitio de Trabajo	Barrera de Sedimentación (m)	Plástico (m²)	Drenaje (m)	Semillas (kg)	Área Revegetada (m²)	Geotextil (m²)	Hidrosiembra (m²)	Geomembrana (m²)
Camino Costero	Botadero K18+700	0	0	0	15	0	0	2400	0
Camino Costero	K12+400	0	0	0	10	0	0	1000	0
Camino Costero	K12+600	0	0	0	10	0	0	1000	0
Camino Costero	K15+400	0	0	20	5	770	20	0	0
Camino Costero	K15+500	0	16	74	0	366	54	0	63
Camino Costero	K3+900 - K11+900 - K12+000	0	0	0	20	0	0	2000	0
Camino Costero	K4+100	0	0	0	10	0	0	1000	0
Camino Costero	K4+400 - K5+600 - K6+500	0	0	0	30	0	0	3000	0
Camino Costero	K6+100 - K6+500 - K6+600	0	0	0	30	0	0	3000	0
Camino Costero	K6+500	0	0	0	10	0	0	1000	0
Camino Costero	K6+700 - K6+800 - K7+000	0	0	0	20	0	0	2000	0
Sitio Mina	Acceso Botija	0	0	0	15	0	0	2400	0
Sitio Mina	Acceso Túnel de Decantación	0	0	0	120	0	0	17400	0
Sitio Mina	Acceso Túnel de Decantación y Pipeline K21+500	0	0	0	15	0	0	2400	0
Sitio Mina	Camino Este	100	2418	560	15	0	100	2400	887
Sitio Mina	Camino Este (frente al Secondary Crush)	0	0	19	0	0	0	0	24.7
Sitio Mina	Camino Este (Sección Molinos)	0	186	171	37.5	0	0	6000	79
Sitio Mina	Campamento 3000	0	0	0	15	0	0	2400	0
Sitio Mina	Cantera Botija	0	8928	0	30	0	0	4400	0
Sitio Mina	Los Molinos	0	2232	0	0	0	0	0	0
Sitio Mina	Pipeline K17+700	0	0	0	30	0	0	4800	0

Sitio Mina	Pipeline K18+700	0	0	0	15	0	0	2400	0
Sitio Mina	Pipeline K19+000	45	0	0	0	0	45	0	0
Sitio Mina	Pipeline K19+100	0	0	0	30	0	0	4800	0
Sitio Mina	Pipeline K19+200	0	0	0	45	0	0	7200	0
Sitio Mina	Pipeline K19+300	0	0	370	30	0	0	4800	371.6
Sitio Mina	Pipeline K19+400	0	0	0	7.5	0	0	1200	0
Sitio Mina	Pipeline K20+300	0	0	139	0	0	0	0	190.4
Sitio Mina	Pipeline K21+000	0	0	120	0	0	0	0	57.6
Sitio Mina	Pipeline K21+300	0	0	88	0	0	0	0	176
Sitio Mina	Pipeline K21+500	0	0	66	22.5	0	0	3600	126
Sitio Mina	Pipeline K21+600 - K21+500	0	0	0	22.5	0	0	3600	0
Sitio Mina	Pipeline K21+800	0	0	0	15	0	0	2400	0
Sitio Mina	Pipeline K21+800 - K21+700	0	0	0	22.5	0	0	3600	0
Sitio Mina	Pipeline K21+800 - K21+900	0	0	0	15	0	0	2400	0
Sitio Mina	Pipeline K22+300	0	0	0	18	0	0	2400	0
Sitio Mina	Pipeline K23+000	0	0	0	7.5	0	0	1200	0
Sitio Mina	PipelineK22+000 - K22+400	0	0	0	18	0	0	2400	0
Sitio Mina	Secondary Crush	0	1302	0	2	0	0	0	0
Sitio Mina	Stockpile	0	0	0	0	0	0	0	0
Sitio Mina	Túnel de Decantación	0	150	90	7.5	0	0	1200	108
Sitio Mina	Túnel de Decantación y Cantera Botija	0	0	0	15	0	0	2200	0
Sitio Mina	Valle Grande	0	0	24	0	0	0	0	0
Puerto	Botadero 46	0	90	0	0	0	0	0	0
Puerto	Campamento SK	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	**145**	**15322**	**1741**	**730.5**	**1136**	**219**	**104000**	**2083.3**